

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-244771

(43)Date of publication of application : 08.09.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/18  
G09G 1/00

(21)Application number : 11-045880

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 24.02.1999

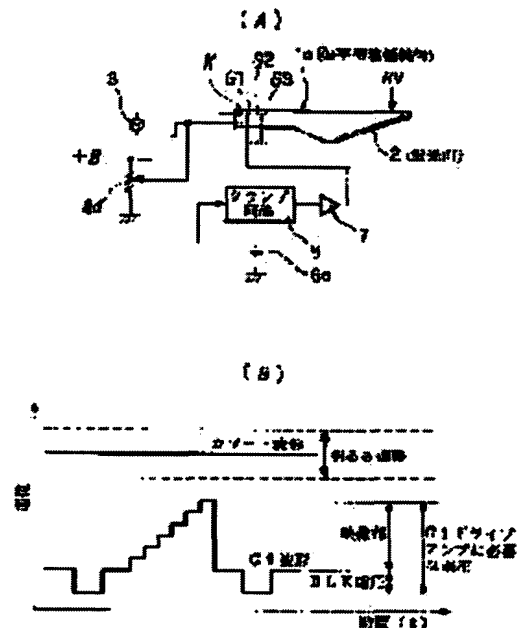
(72)Inventor : TSUCHIYA MICHITOSHI

## (54) CATHODE-RAY TUBE AND DRIVE METHOD THEREFOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce power consumption, to reduce the required withstand voltage of the constituting components of a video signal system and an amplifier system, to perform miniaturization and to lower a price by narrowing the dynamic range of the video signals of a cathode-ray tube for a lightness adjustment voltage.

**SOLUTION:** The video signals are clamped at a specified level by a clamp circuit 5, the DC potential of the one, a cathode K for instance, to which the video signals are not inputted between a grid electrode G1 and the cathode K is changed by the operation of a lightness adjustment means 4a and lightness is adjusted. Since the lightness adjustment voltage is not included in the video signals, the dynamic range of the video signals to the dynamic range of the same luminance can be narrow for that.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-244771

(P2000-244771A)

(43)公開日 平成12年9月8日(2000.9.8)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 5/18

H 0 4 N 5/18

A 5 C 0 2 1

G 0 9 G 1/00

G 0 9 G 1/00

C

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-45880

(22)出願日 平成11年2月24日(1999.2.24)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 土谷 通利

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74)代理人 100082979

弁理士 尾川 秀昭

Fターム(参考) 5C021 PA13 XA02 XA13 XA14

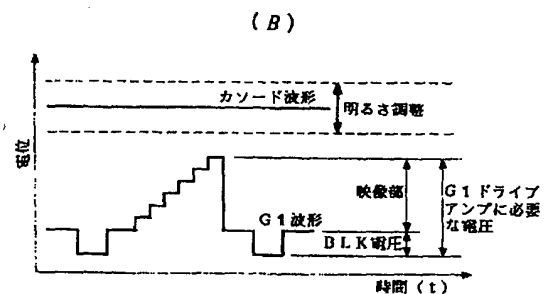
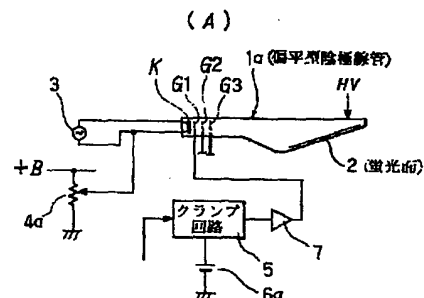
(54)【発明の名称】 陰極線管とそのドライブ方法

(57)【要約】

【課題】 陰極線管1aの映像信号のダイナミックレンジを明るさ調整電圧分狭くできるようにし、以て消費電力の低減を図り、映像信号系、アンプ系の構成部品の必要耐圧の低減、小型化、低価格化を図る。

【解決手段】 映像信号をクランプ回路5により特定レベルにクランプするようにし、グリッド電極g1とカソードKのうち、映像信号が入力されない方、例えばカソードKのDC電位を、明るさ調整手段4aの操作により変化させることができるようにし、以て明るさ調整をするようにする。

【効果】 映像信号中に明るさ調整電圧が含まれないので、その分、同じ輝度のダイナミックレンジに対する映像信号のダイナミックレンジが狭くて済む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カソード電極とは別の電極であって該カソード電極との間の電位差により輝度を決める電極に映像信号を入力する陰極線管において、映像信号を特定レベルにクランプするようにされ、上記カソード電極のDC電位を変化させることにより明るさ調整をするようにされてなることを特徴とする陰極線管。

【請求項2】 カソード電極とは別の電極であって該カソード電極との間の電位差により輝度を決める電極に映像信号を入力する陰極線管のドライブ方法において、映像信号を特定レベルにクランプし、上記カソード電極のDC電位を変化させることにより明るさ調整をすることを特徴とするドライブ方法。

【請求項3】 カソード電極に映像信号を入力する陰極線管において、映像信号を特定レベルにクランプするようにされ、上記カソード電極とは別の電極であって該カソード電極との間の電位差により輝度を決める電極のDC電位を変化させることにより明るさ調整をするようにされてなることを特徴とする陰極線管。

【請求項4】 カソード電極に映像信号を入力する陰極線管のドライブ方法において、映像信号を特定レベルにクランプし、上記カソード電極とは別の電極であって該カソード電極との電位差により輝度を決める電極のDC電位を変化させることにより明るさ調整をすることを特徴とするドライブ方法。

【請求項5】 陰極線管が扁平陰極線管であることを特徴とする請求項1又は3記載の陰極線管。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、陰極線管とこれを駆動するドライブ方法に関する。

【0002】

【従来の技術】陰極線管、例えば扁平陰極線管は、第1グリッド電極G1とカソード電極Kのいずれか一方、例えば第1グリッド電極G1に映像信号を入力し、他方、例えばカソード電極Kの電位を固定するようになっているが、このようなG1ドライブ方式においては、従来、例えば第1グリッド電極G1にを入力する映像信号はAC再生するようにされていた。しかし、扁平陰極線管においてもDC再生を行うようにする必要性が本願出願人会社において認識され、DC再生する技術の開発が行われた。

【0003】そして、このようなDC再生を行うタイプのものは、明るさ調整を、固定電位が印加される方、例えばカソード電極Kの方ではなく、映像信号が入力される方、例えば第1グリッド電極G1に入力される映像信号の直流レベルを変化させることにより行っていた。図

3はそのような陰極線管の従来例における駆動回路の要部を示す回路図、図4はカソード電極K及び第1のグリッド電極G1の電位の変化を示す図である。

【0004】図面において、1は扁平型陰極線管、2は蛍光面、3はカソード電極Kを加熱する加熱用電源、G1は第1グリッド電極、G2は第2グリッド電極、G3は第3グリッド電極、4はカソードバイアス用電圧発生手段で、具体的には、B電源を印加された抵抗による分圧回路からなり、所定の直流電圧を発生し、カソード電極Kに印加される。5は映像信号の特定部分、例えばベデスタルレベル或いはブランキングレベルを所定のレベルにクランプするクランプ回路、6はクランプレベル調整用の可変分圧器で、この可変分圧器6を調整することによりクランプレベルを変化させ、それにより明るさを調整するようになっている。7は上記クランプ回路5の出力信号を増幅するアンプで、この出力が第1グリッド電極G1に印加される。

【0005】図4に示すように、上述したように、カソード電極Kにはカソードバイアス用電圧発生手段4により付与された一定の直流電位が付与される。そして、G1ドライブに必要な電圧は、映像の伝達に必要な部分（映像部）と、明るさ調整電圧分と、ブランキングBLK電圧分の和になる。尚、画面の明るさ（輝度）はカソード電極Kと第1グリッド電極G1との電位差により決まり、その差が小さいほど明るくなる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、陰極線管、特に扁平型陰極線管1は消費電力の低減、部品の小型化、低価格化が要求される。そこで、本願発明者は、上述した図3に示すDC再生方式の陰極線管においてもその要求に応えるべく模索し、その結果、明るさ調整を、カソード電極Kと第1グリッド電極G1のうち映像信号が入力される方ではなく、映像信号が入力されない方（或いは輪郭強調信号若しくは補助的映像信号等補助的信号のみ入力される方）の直流レベルを調整することにより、ドライブに必要な電圧のダイナミックレンジを明るさ調整分狭くし、それによって消費電力の低減、映像信号系、アンプ系の構成部品の必要耐圧の低減、小型化を図ることを思い着き、本発明を為すに至った。

【0007】即ち、本発明は、陰極線管の映像信号のダイナミックレンジを明るさ調整電圧分小さくできるようにし、以て消費電力の低減を図り、映像信号系、アンプ系の構成部品の必要耐圧の低減、小型化、低価格化を図ることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、映像信号を特定レベルにクランプするようにされ、カソード電極と、それとは別の電極であって該カソード電極との間の電位差により輝度を決める電極、例えば第1グリッド電極のうち、映像再生における補助となる駆動部を含む映像信

号が入力されない方のDC電位を変化させることにより明るさ調整をする、或いはするようにされてなるものである。

【0009】尚、映像再生における補助となる駆動部とは、カソード電極と、それとの電位差で輝度を決める別の電極、例えば第1グリッド電極とのうち、一方に主たる映像信号を、他方にそれ以外の信号例えば輪郭強調信号、補助的映像信号を印加する場合における、該他方（主たる映像信号以外の信号を受ける方）を指す。ちなみに、この場合、上記一方、即ち主たる映像信号を受ける方は映像再生における主たる駆動部といえる。

【0010】本発明によれば、明るさ調整はカソード電極と、該カソード電極との間で輝度を決める電位差を受ける電極、例えばグリッド電極のうち、映像再生における補助となる駆動部を含む映像信号のDC電位を変化させることにより行うので、明るさ調整電圧を映像信号中に含まれないようにでき、その分、同じ輝度のダイナミックレンジに対する映像信号のダイナミックレンジを狭くできる。従って、その分、消費電力の低減を図ることができ、また、そのダイナミックレンジが狭くなった分、映像信号系、アンプ系の構成部品の必要耐圧の低減を図ることができるので、その構成部品の小型化、低価格化を図ることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明は、映像信号を特定レベルにクランプするようにされ、例えば第1グリッド電極とカソード電極のうち、映像再生における補助となる駆動部を含む映像信号が入力されない方のDC電位を変化させることにより明るさ調整をする、或いはするようにされてなるものである。ところで、輝度は陰極線管のカソード電極と、それとは別の電極、例えば第1グリッド電極との電位差により変化するので、陰極線管には、例えば第1グリッド電極に映像信号を入力し、カソード電極の電位を固定する、或いは輪郭強調信号等の補助的信号を入力するようにしたタイプのものと、カソード電極に映像信号を入力し、例えば第1グリッド電極の電位を固定する、或いは輪郭強調信号等の補助的信号を入力するようにしたタイプのものがあり、当然ながら、本発明はそのどちらのタイプの陰極線管にも適用できる。

【0012】そして、例えば第1グリッド電極に映像信号を入力し、カソード電極の電位を固定する或いはするようにしたタイプの陰極線管の場合は、カソード電極の直流電位を変化させることにより明るさ調整をする。また、カソード電極に映像信号を入力し、例えば第1グリッド電極の電位を固定する或いは輪郭強調信号等の補助的信号を入力するようにしたタイプの陰極線管の場合、例えば第1グリッド電極の直流電位を変化させることにより明るさ調整をする。

【0013】また、映像信号と輪郭強調信号等の補助信号の両方がカソード電極と、例えば第1グリッド電極と

のいずれか一方に入力されるタイプの陰極線管にも適用できる。この場合、他方の電極のDCレベルを調整することにより明るさ調整をすることになる。本発明は一般のドライブ方法に適用することができるが、扁平型ドライブ方法にも適用することができることは言うまでもない。また、陰極線管にはカソードが傍熱型（カソード電極とヒーターが別）のものと、直熱型（カソード電極がヒーターからなる）のものとがあり、本発明はどのタイプのものにも適用できる。

【0014】

【実施例】以下、本発明を図示実施例に従って詳細に説明する。図1(A)、(B)は本発明陰極線管の第1の実施例1aを示すもので、(A)は駆動回路の要部を示す回路図、(B)はカソード電極K及び第1のグリッド電極G1の電位の変化を示す図である。図面において、1aは扁平型陰極線管、2は蛍光面、3はカソード電極Kを加熱する加熱用電源、G1は第1グリッド電極、G2は第2グリッド電極、G3は第3グリッド電極、4aは明るさ調整手段で、具体的には、B電源を印加された抵抗による分圧比可変タイプの分圧回路からなり、分圧比可変操作により発生する直流電圧を変化することができる。この明るさ調整手段4aの出力はカソード電極Kに印加される。

【0015】5は映像信号の特定部分、例えばベデスタルレベル或いはブランキングレベルを所定のレベルにクランプするクランプ回路、6aはクランプレベルを規定する電圧を発生するクランプ電圧規定手段である。7は上記クランプ回路5の出力信号を増幅するアンプで、この出力が第1グリッド電極G1に印加される。

【0016】図1(B)に示すように、カソード電極Kは上述したように明るさ調整手段4aにより付与された直流電圧が印加され、その電圧は明るさ調整手段4aにより変化させることができ、その電圧を高めるほど明るさを弱くすることができ、電圧を低めるほど明るさを強くすることができる。

【0017】そして、G1ドライブに必要な電圧は、映像の伝達に必要な部分（映像部）と、ブランキングBLK電圧分の和になり、その中には明るさ調整電圧は含まれない。従って、G1ドライブに必要な電圧のダイナミックレンジはその明るさ調整電圧分狭くできる。

【0018】依って、図1に示した陰極線管によれば、G1ドライブに必要な電圧のダイナミックレンジが狭くて済む分、消費電力の低減を図ることができ、また、そのダイナミックレンジが狭くなった分、映像信号系、アンプ系の構成部品の必要耐圧の低減を図ることができるので、その構成部品の小型化、低価格化を図ることができる。

【0019】また、ドライブ方法に輪郭強調機能を持たせることがやり易い。というのは、輪郭強調する場合、映像信号系のダイナミックレンジを輪郭強調分広くする

必要があるが、本発明によれば、映像信号のダイナミックレンジを上述した明るさ調整電圧分狭くでき、その狭くできた分を輪郭強調に割くことができるので、輪郭強調がやり易いのである。

【0020】また、図1に示した扁平型陰極線管によれば、映像信号をDC再生して第1グリッド電極G1に印加するようにしているので、黒レベル変動がなく、従来のAC再生しかなかったため黒レベル変動が生じた扁平型陰極線管に比較して優れているといえる。

【0021】図2(A)、(B)は本発明陰極線管の第2の実施例1bを示すもので、(A)は駆動回路の要部を示す回路図、(B)はカソード電極K及び第1のグリッド電極G1の電位の変化を示す図である。本実施例1bは、第1グリッド電極G1に直流電位を付与し、カソード電極Kに映像信号を印加するタイプの扁平陰極線管に本発明を適用したものである。尚、本実施例1bの第1の実施例1aと共通する部分については既に説明済みなので、説明を省略し、相違する部分についてのみ説明する。

【0022】本実施例は、クランプ回路5から出力され、アンプ7により増幅された映像信号がカソード電極Kに入力され、明るさ調整手段4aの出力が第1グリッド電極G1に印加される。

【0023】従って、図2(B)に示すように、第1グリッド電極G1は上述したように明るさ調整手段4aによりつくられた直流電圧が印加され、その直流電圧は明るさ調整手段4aにより変化させることができる。そして、その直流電圧を高めるほど明るさを強くすることができる。

【0024】そして、カソード電極Kのドライブに必要な電圧は、映像の伝達に必要な部分(映像部)と、ブランキングBLK電圧分の和になり、その中には明るさ調整電圧は含まれない。従って、カソード電極Kに必要な電圧のダイナミックレンジはその明るさ調整電圧分狭くなる。

【0025】依って、図2に示した陰極線管によれば、カソード電極Kのドライブに必要な電圧のダイナミックレンジが狭くて済む分、消費電力の低減を図ることができ、また、そのダイナミックレンジが狭くなった分、映像信号系、アンプ系の構成部品の必要耐圧の低減を図る

ことができるので、その構成部品の小型化、低価格化を図ることができる。勿論、陰極線管に輪郭強調機能を持たせることがやり易い、従来のAC再生しか行わない扁平陰極線管に比較してDC再生ができる点でも優れているという利点があることは図1に示した場合と同じである。

【0026】

【発明の効果】本発明によれば、明るさ調整はカソード電極と、該カソード電極との間の電位差により輝度を決める電極、例えば第1グリッド電極のうち、映像再生における補助となる駆動部を含む映像信号を受けない方のDC電位を変化させることにより行うので、明るさ調整電圧を映像信号中に含まれないようにでき、その分、同じ輝度のダイナミックレンジに対する映像信号のダイナミックレンジを狭くできる。従って、その分、消費電力の低減を図ることができ、また、そのダイナミックレンジが狭くなった分、映像信号系、アンプ系の構成部品の必要耐圧の低減を図ることができるので、その構成部品の小型化、低価格化を図ることができる。

【0027】そして、ダイナミックレンジが少なくなった分、輪郭強調に割くことができるので、輪郭強調機能を持たせることがやり易くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)、(B)は本発明陰極線管の第1の実施例を示すもので、(A)は駆動回路の要部を示す回路図、(B)はカソード電極及び第1のグリッド電極の電位の変化を示す図である。

【図2】(A)、(B)は本発明陰極線管の第2の実施例を示すもので、(A)は駆動回路の要部を示す回路図、(B)はカソード電極及び第1のグリッド電極の電位の変化を示す図である。

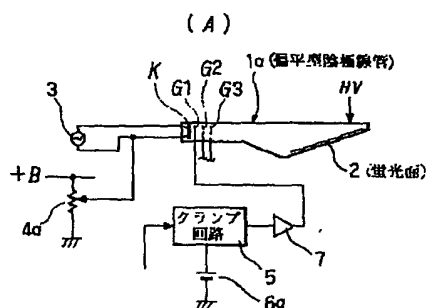
【図3】陰極線管の従来例における駆動回路の要部を示す回路図である。

【図4】カソード電極及び第1のグリッド電極の電位の変化を示す図である。

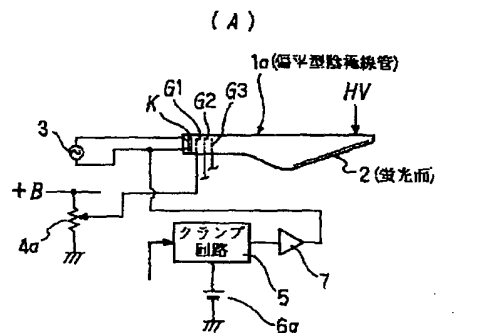
【符号の説明】

1a、1b・・・陰極線管(扁平陰極線管)、4a・・・明るさ調整手段、5・・・クランプ回路、7・・・アンプ、K・・・カソード電極、G1・・・第1グリッド電極。

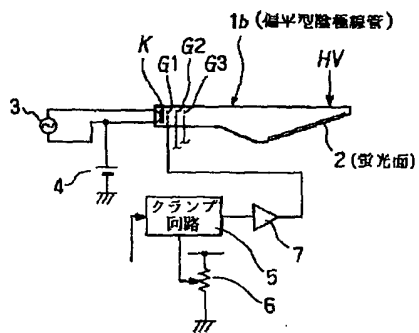
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

